

SKRIPSI

REDESAIN MESIN PRES KEMASAN SEMIR SEPATU KAPASITAS 120 BIJI /JAM

Diajukan untuk memenuhi dan melengkapi sebagai persyaratan guna
memperoleh gelar Sarjana Program Strata (S1)
Jurusan Teknik Mesin pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Disusun oleh:

YUDO SUNARTO
NIM : 02.510.470

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN MESIN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2008**

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

1. NAMA : YUDO SUNARTO
2. NIM : 02.510.470
3. JURUSAN : MESIN
4. FAKULTAS : TEKNIK
5. JUDUL SKRIPSI : REDESAIN MESIN PRES KEMASAN
SEMIR SEPATU DENGAN KAPASITAS
120 BIJI / JAM
DOSEN PEMBIMBING : I. Ir. FADELAN, MT
II. Ir. NANANG S.A

7. KONSULTASI

No.	Uraian	Pembimbing I	Pembimbing II
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			

8. TGL. PENGAJUAN :
9. TGL. PENGESAHAN :
10. KETERANGAN BIMBINGAN :
11. TELAH DIEVALUASI/DIUJI DENGAN NILAI :

Ponorogo, September 2008

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. FADELAN, MT
NIS. 044.0125

Ir. NANANG S.A
NIS. 044.0156

.....

LEMBAR PERSETUJUAN

**REDESAIN MESIN PRES KEMASAN SEMIR SEPATU
KAPASITAS 120 BIJI/JAM**

Oleh :

YUDO SUNARTO

NIM : 02.510.470

DOSEN PEMBIMBING

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. FADELAN, MT

NIS. 044.0125

Ir. NANANG, SA

NIS. 044.0156

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Mesin

Ir. ALIYADI, MM

NIS. 044.0128

Ir. FADELAN, MT

NIS. 044.0125

LEMBAR PENGESAHAN

**REDESAIN MESIN PRES
KEMASAN SEMIR SEPATU
KAPASITAS 120 BIJI /JAM**

Oleh :

YUDO SUNARTO

NIM : 02.510.470

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
Tanggal September 2008

DOSEN PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Ir. FADELAN, MT
NIS. 044.0125

Ir. NANANG S.A
NIS. 044.0156

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Mesin

Ir. ALIYADI, MM
NIS. 044.0128

Ir. FADELAN, MT
NIS. 044.0125

MOTTO

[illegible]

"Bahwa tidak ada Tuhan selain Engkau. Maha Suci Engkau, Sesungguhnya Aku adalah termasuk orang-orang yang zalim."

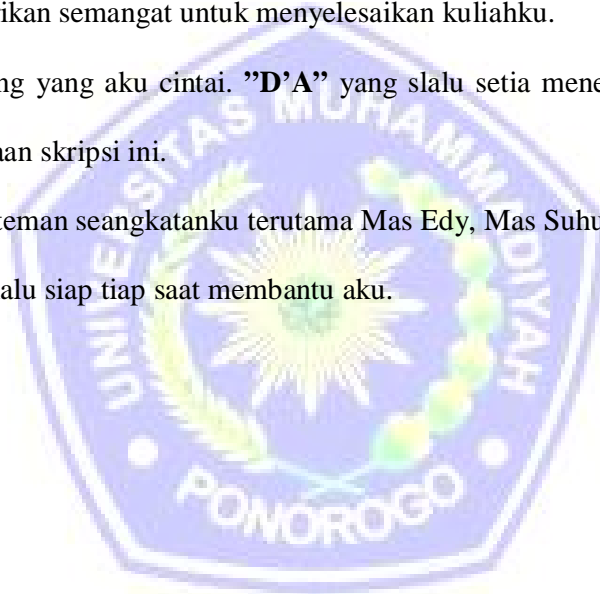
Orang yang bahagian adalah orang yang bisa mengambil pelajaran dari hari kemarin, berkaca pada dirinya sendiri, mempersiapkan diri untuk kehidupan di alam kubur, serta merasa selalu diawasi oleh Allah dalam keadaan terang-terangan maupun tersembunyi.

Lihatlah orang yang ada di bawahmu, baik dalam hal paras tubuh, wajah, rumah, pekerjaan, keturunan. Dengan demikian, Anda akan tahu bahwa Anda berada di atas ribuan orang

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

- ☞ Bapak / ibuku tercinta, yang telah berkorban demi keberhasilanku meraih gelar yang selama ini aku impikan.
- ☞ Saudara-saudaraku tersayang, Adinda Emi, keponakanku Endah, Pak Dhe dan Budhe, Om dan tanteku, serta rekan kerjaku yang tak pernah lelah memberikan semangat untuk menyelesaikan kuliahku.
- ☞ Seseorang yang aku cintai. **"D'A"** yang slalu setia menemani aku dalam pengerjaan skripsi ini.
- ☞ Teman-teman seangkatanku terutama Mas Edy, Mas Suhud, dan Mas Roni yang selalu siap tiap saat membantu aku.



ABSTRAKSI

YUDO SUNARTO, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, September 2008. Redesain Alat Pres Kemasan Semir Sepatu. Dosen Pembimbing : Ir. Fadelan, MT dan Ir. Nanang S.A.

Kemasan semir sepatu merupakan salah satu faktor pendukung yang harus disediakan oleh produsen untuk menarik daya beli. Dari alat yang telah ada, tetapi hasilnya tidak sesuai yang diharapkan akhirnya kami berfikir untuk meredesain ulang alat pres kemasan semir sepatu agar mendapatkan hasil yang diharapkan. Dari riset yang telah kami lakukan menunjukkan bahwa proses yang tepat dalam pembuatan alat pres ini adalah dengan sistem penekanan pada plat yang digunakan sebagai bahan dalam suatu cetakan dengan menggunakan tenaga hidrolis. Berdasarkan dari hal di atas, maka perencanaan redesain alat pres kemasan semir sepatu meliputi : pipa panjang sebagai tenaga pneumatis pada proses pengepresan yang semula menggunakan dongkrak hidrolis kurang sempurna karena gaya yang dihasilkan tidak konstan sehingga berpengaruh terhadap hasil cetakan. Untuk cetakan terdiri satu bagian yang digunakan sebagai tempat bahan diletakkan dan selanjutnya dipres sesuai bentuk yang diinginkan. Diantara cetakan dan pres cetakan dipasang bantalan yang berfungsi untuk memperkecil kerutan disepanjang hasil cetakan. Untuk bahan tempat kemasan semir sepatu kami menggunakan jenis plat dengan ketebalan 0,03 cm.

KATA PENGANTAR

Bissmilahirohmanirrohim,

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT dengan mengucapkan Alhamdu lillahi Robbil'alamin. Berkat kekuatan dan keteguhan hati yang telah disinari oleh cahaya ilahi, maka kami dapat melakukan aktivitas dalam kehidupan penuh dengan percaya diri dalam menapaki jalan kehidupan didunia ini. Sholawat serta salam tetap terlimpahkan kepada nabi besar kita Nabi Muhammad SAW, yang senantiasa kita nanti syafaatnya dihari yaumul akhir nanti.

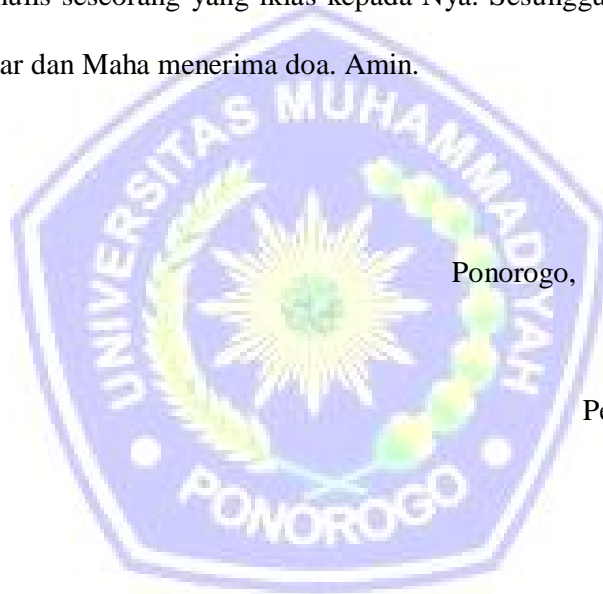
Secara garis besar skripsi yang telah kami susun ini mengangkat judul tentang “Redesain Mesin Pres Kemasan Semir Sepatu Dengan Kapastitas 120 biji/jam”, membahas dan menguraikan perhitungan yang mendukung untuk menentukan dimensi dari alat yang kami rencanakan dan rancang ini. Secara umum tujuan kami mengangkat judul ini adalah untuk mengembangkan ilmu yang kami peroleh dibangku kuliah kemudian kami aplikasikan ke barang produksi.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Ir. Fadelan, MT selaku Dosen Pembimbing I
4. Ir. Nanang S.A selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II
6. Kepala Lab. Fakultas Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

7. Teman-teman seangkatan yang telah memberikan semangat dan dorongan.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Semoga amal baik yang telah beliau berikan mendapat imbalan dari Allah SWT. Penulis berharap laporan ini bermanfaat bagi seluruh pembaca, untuk itu segala teguran, kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kebenaran dan kesempurnaan laporan ini selalu disambut dengan baik. Dan semoga Allah menjadikan penulis seseorang yang ikhlas kepada-Nya. Sesungguhnya Dia adalah Maha mendengar dan Maha menerima doa. Amin.



Ponorogo, September 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Berita Acara Bimbingan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Motto	v
Halaman Persembahan	vi
Abstraksi	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Benda Kerja	6
2.1.1. Tegangan Pada Cetakan	6
2.1.2. Pegas Spiral	7
2.2. Sifat Terpenting Dalam Rekayasa Suatu Bahan	11
2.2.1. Sifat Mekanik Bahan	12
2.2.2. Sifat Elastis	13
2.3. Pembentukan Lembaran Logam	14
2.3.1. Metode-metode Pembentukan	15
2.3.2. Pengguntingan dan Penebukan (Blanking)	16
2.3.3. Pembengkokan	17
2.4. Mekanika Pengerjaan Logam	19
2.4.1. Penarikan Dalam	19

BAB III	METODE PERENCANAAN	
3.1.	Metodologi Perencanaan	23
3.1.3.	Flowchart Perencanaan dan Pembuatan	23
3.2.	Flowchart Perhitungan Perencanaan	24
3.3.	Bahan Percobaan	24
3.3.1.	Kriteria Batas Pembentukan	25
3.3.2.	Cacat Pada Produk Pembentukan	27
3.4.	Skedul Pengerjaan	28
3.5.	Kapasitas Alat	28
3.5.1.	Kapasitas Alat Yang Sudah Ada	28
3.5.2.	Kapasitas Alat Yang Direncanakan	29
BAB IV	ANALISIS PERENCANAAN	
4.1.	Perhitungan Perencanaan	30
4.1.1.	Perencanaan Daya	30
4.1.2.	Kapasitas Mesin	32
4.2.	Poros dan Pasak	
4.2.1.	Poros	33
4.2.2.	Pasak	34
4.3.	Bantalan	35
4.4.	Pegas	40
BAB V	PENUTUP	
5.1.	Kesimpulan	42
5.2.	Saran	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pembuatan alat pres kemasan semir sepatu awalnya dari proses penekanan yang dilakukan dengan mengandalkan gaya tekan dari pengungkit yang terdiri dari beberapa tahapan, dari proses awal mulai dari pemasangan plat sampai ke proses akhir yaitu proses pemisahan produk yang melekat pada cetakan secara manual.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada alat sebelumnya terdapat beberapa kekurangan yang mengakibatkan hasil dan jumlah dari produk kemasan semir sepatu tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Dari uraian di atas, diharapkan dapat di ambil suatu langkah yang tepat tentang bagaimana cara mengatasi banyaknya kelemahan-kelematan yang ditimbulkan dari alat pres kemasan semir sepatu yang telah ada, sehingga dapat dipikirkan kembali cara-cara untuk memperbaiki kelemahan itu agar dapat menghasilkan alat baru yang lebih efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut keberadaan sebuah alat pengepress kemasan semir sepatu yang baru, diharapkan nantinya dapat menghasilkan produk yang lebih praktis, efektif dan efisien, maka yang perlu dipikirkan

adalah bagaimana merencanakan (mendesain ulang) dari alat press kemasan semir sepatu sehingga hasilnya sesuai dengan yang diharapkan.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak melebar dan mudah dipahami, maka perlu ada batasan masalah, yaitu :

1. Bahan yang digunakan untuk kemasan semir sepatu diabaikan.
2. Perhitungan perencanaan cetakaan atas kemasan semir sepatu.
3. Perhitungan perencanaan cekatan bawah kemasan semir sepatu.
4. Gaya maksimum yang diperlukan untuk mengepres bahan sebesar 194 kg_f
 $= 1940 \text{ N}_f$.

1.4 Tujuan dan Manfaat.

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah dengan menggunakan menyempurnakan (mendesain ulang) alat press kemasan semir sepatu ini, diharapkan dapat menghasilkan alat baru yang benar-benar sesuai dengan harapan yaitu: hasilnya bagus, waktu yang diperlukan relatif sedikit sehingga hasilnya lebih maksimal.

1.4.2 Manfaat

Manfaat utama yang ingin dicapai dalam kegiatan ini antara lain sebagai berikut:

Menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapat selama dibangku perkuliahan sehingga dapat memberikan konstribusi yang nyata bagi masyarakat.



DAFTAR PUSTAKA

- Gere dan Timoshenko. 1987. *Mekanika Bahan (Edisi Kedua Versi SI)*. PT Erlangga
- George E. Dieter. 1988. *Metalurgi Mekanik*. University Of Maryland. Sriati Djapri. PT. Erlangga.
- J.Jm Hogen Dorn. 1993. *Konstruksi Mesin*. PT. Rosda.
- Sularso Kiyokatsusuga. 1980. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Bahan Elemen Mesin*. Jakarta : PT Pradya Paramita.
- Umar Sukrisno. 1984. *Bagian-Bagian Mesin dan Merencana*. PT. Erlangga.
- W.O. Alexander. 1990. *Dasar Metalurgi Untuk Rekayasa*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Umum.

